

## Représentation graphique d'un trinôme du second degré

### Représentations graphiques de trinômes du second degré

Dans un repère orthonormé (unité :1cm), tracer les représentations graphiques des trinômes suivants :

$$f_1(x) = x^2 - 4x + 1$$

$$f_2(x) = x^2 + 6x + 13$$

$$f_3(x) = -x^2 + 2x - 4$$

$$f_4(x) = 2x^2 - 4x + 5$$

$$f_5(x) = -3x^2 - 6x - 3$$

### Interprétation graphique de la forme canonique

1. Écrire chacun des trinômes  $ax^2 + bx + c$  précédents sous la forme canonique  $a(x - m)^2 + n$ .
2. Que représentent graphiquement dans chaque cas les nombres  $m$  et  $n$  ?

### Racines et Signe d'un trinôme du second degré

1. Pour chacun des trinômes précédents, déterminer graphiquement si il existe des racines  $x$  solutions de l'équation  $f(x) = 0$ .
2. Donner une condition générale sur les nombres  $a$  et  $n$  pour que chacun des cas suivants soient vérifiés :
  - le trinôme n'admet aucune racine.
  - le trinôme admet une unique racine.
  - le trinôme admet deux racines distinctes.
3. Étudier le signe du trinôme en fonction du nombre  $a$  dans les différents cas suivants :
  - le trinôme n'admet aucune racine.
  - le trinôme admet une unique racine  $x_0$ .
  - le trinôme admet deux racines distinctes  $x_1$  et  $x_2$ .

### Variations d'une fonction trinôme du second degré

Étudier les variations d'une fonction trinôme en fonction des nombres  $a$  et  $n$ .